



全球架構下的臺灣發展典範與挑戰及其研究議題—— 國立故宮博物院之資訊科技應用及服務創新

蔡瑞煌*

國立故宮博物院（故宮）擁有大量、優質的中華文化珍品。就像其他世界知名的博物館，例如：羅浮宮、大英博物館等，故宮不需與地方博物館競爭。雖然如此，故宮的願景之一是持續地推動民眾關注中華文物和孕藏於它們之間的文化、藝術及歷史意涵，進而促使民眾到故宮來趟知性之旅。近年來，由於市場的競爭及文化創意產業的發展，大多數博物館體認到，除了傳統的博物館功能外，必須要更貼近大眾，並加入流行元素及科技手法，讓內容和服務更為創新，才能吸引更多民眾的參觀和體驗，進而能在社會教育和文化教育的面向上，扮演更積極的角色。也因為如此之體認，身為博物館之故宮致力於結合時尚流行元素和資訊科技（Information Technologies, IT），並添加創意到其提供的內容和服務裡，期待能夠跳脫一般民眾視其為傳統藏寶閣的刻板印象，並能更深入當代人的生活。¹ 這還意謂著，故宮所提供的內容和服務，需要跟市面上的電腦遊戲、電視節目以及在電腦網路和手機上的內容和服務競爭，吸引民眾的注意力。

為此，故宮宣布了新的願景「形塑典藏新活力，創造故宮新價值」，並調整了兩次組織結構，例如設立了教育展資處，整合了教育推廣、展示服務及資訊科技三大功能於其中。故宮的經營理念也從過去傳統博物館以「文物」

* 國立政治大學資訊管理學系教授

¹ 資料來源：Tsaih, R.-H. (2016). Transforming a Traditional Organization: A Model and Challenges, In Tsaih, R.-H. & Han, T.-S. (ed.) (2016). *Managing Innovation and Cultural Knowledge Successfully: Case of National Palace Museum*, to be published by Routledge (Economics, Finance & Business Management), Singapore.

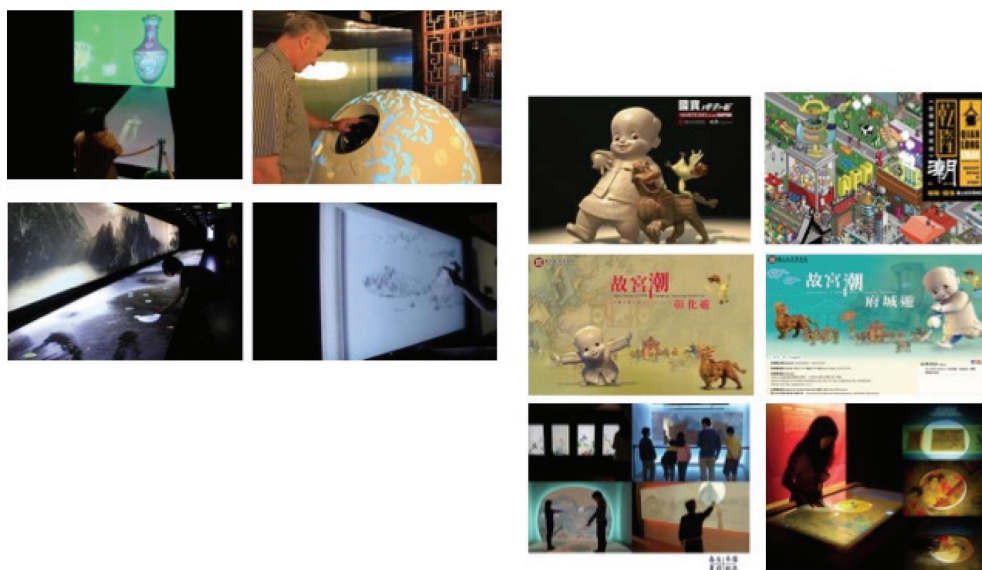
為本的思維轉換為以「人」為本，並加強運用商業行銷的手法，將文化行銷帶給更廣大的觀眾。例如，在 2006 年所推出以黃庭堅〈花氣薰人帖〉為主題的形象廣告「Old is New」，以及監製並發行「國寶總動員」動畫電影系列。此外，故宮配合政府政策，致力於典藏文物數位化的發展，透過政府資金及民間資源之挹注，執行了十多年之數位典藏國家型科技計畫，也陸續地完成了許多其他的專案計畫。這些計畫之成果衍生出相當豐碩的新創內容：收藏在博物館中的，不再只是靜態的文物與厚重的史冊，更擴及到文物相關的後設資料 (metadata) 和資訊科技化內容 (IT-generated content)，例如數位影像、互動多媒體、動畫和擴增實境 (Augmented Reality) 等內容。這些後設資料使得學者專家能更方便地運用文物資料；而新創的 IT-generated content 使得典藏的歷史文物以鮮活的面貌，重新與現代人的生活連結，也使得大眾可以在線上欣賞國寶，也可以與內容直接互動。²

故宮也察覺到數位匯流可高度融合內容、平臺、載具與創意，不僅促成新媒體科技產業風起雲湧，也持續創造嶄新的博物館服務模式，改變民眾對博物館的期望與行為。新媒體展示服務乃透過資訊科技的運用，提供互動、即時或線上的展示服務，也是所謂的資訊科技化服務 (IT-enabled services)。此類服務強調：豐富的資訊、智慧、自動化和自助化。例如，故宮於 2011 年推出的「山水合璧——黃公望與富春山居圖新媒體藝術展」、2012 年的「遨遊坤輿」動畫劇場，以及 2013 年的「乾隆潮——新媒體大展」，乃融合「古文物」和「新科技」，並透過科技的驅動力，活化了故宮之數位典藏內容，並開創了博物館界之新媒體藝術展風潮。

上述事實也明確地說明了，故宮意圖透過資訊科技應用及服務創新，賦予歷史文物和中華文化新生命，進而將中華古文物及文化推上現代舞臺。

回顧過去，可以前瞻未來。故宮在開發這些新創之 IT-generated content 和 IT-enabled services 的過程中，面臨許多的挑戰；而故宮透過投入了相當的心力，才能逐一地克服這些挑戰。雖然民間、學界和政府各方有不同的聲音

² 資料來源：Tsaih, R.-H., Lin, J. Q.-P. and Chang, Y.-C. (2014). National Palace Museum and Service Innovations, *Emerald Emerging Markets Case Studies*, 4 (7), 1-24. <http://dx.doi.org/10.1108/EEMCS-02-2014-0044>.



圖一 故宮已發展的部分IT-generated content和IT-enabled services

和想法³，故宮克服這些挑戰的過程和衍生之解決方案，可作為企業組織要開發新創之 IT-generated content 和 IT-enabled services 時的參考依據。

學者們從學術的角度來看，故宮可以視為一個實作資訊科技應用及服務創新的場域，提供了豐碩的研究素材。一群政大學者適逢其時，有機會近距離地審視這個實作場域之運作方式及其產生之研究素材，發現其相關之研究議題十分豐富且有趣，而且每個研究議題橫跨多個學術領域（例如：資訊領域、管理領域、傳播領域、文史領域、博物館領域、文化創意領域等）。他們彙整出至少下列五個面向的議題：

1. 技術／系統面向——雲端科技應用、新媒體、網際網路開放式創作社群／平臺等相關資訊科技議題。
2. 創新的經營與管理面向——資訊系統應用創新、企業模式創新、跨領域整合創新、文化與藝術創新、服務與管理創新、知識創新、社會資本、智慧資本等相關管理議題。

³ 資料來源：Tsaih, R.-H., Lin, J. Q.-P. and Chang, Y.-C. (2014). National Palace Museum and Service Innovations, *Emerald Emerging Markets Case Studies*, 4 (7), 1-24. <http://dx.doi.org/10.1108/EEMCS-02-2014-0044>.

3. 人文與社會之影響面向——議題包括資訊科技應用對人文、藝術、生活、法律、心理、社會、管理等層面之影響。
4. 文化資產的歷史傳承與創新面向——議題包括如何利用資訊科技應用和服務創新來推廣故宮的文化資產給大眾，以使得故宮的文化資產具有普世價值。
5. 經濟與國家競爭力面向——議題包括了解臺灣如何由經濟發展掛帥到重視文化資產，進而再利用文化資產的過程，並探討如何讓文化產業的創新成為國家競爭力。

這些學者自發性地嘗試從不同於博物館學門之觀點，進行科學研究。這些學者也獲得國家科學委員會人文處（於 2014 年 3 月 3 日改名為科技部人文司）之補助，在 2012 年初至 2014 年底之三年期間，執行了兩個整合型計畫，內含八個子計畫。⁴

在此，例舉筆者有幸參與之研究實例，來說明這些學者已進行之科學研究。因應資通訊網路普及與連線品質的提升，而且影音展示（video-based presentation）比文本展示（text-based presentation）來得更完整、更生動、更能遠程呈現（tele-presenting），且更有吸引力，我們研發了故宮頻道（iPalace Channel）服務雛形（prototype）。故宮頻道服務以博物館服務為宗旨，擷取電視頻道的概念，以特定主題性文物影音內容，將故宮的中華文物之美介紹到資通訊網路世界裡的閱聽人⁵。故宮頻道服務要能系統化地整理和展示故宮文物之精華，讓閱聽人有組織性地體驗故宮豐富的藝術典藏。而要使得閱聽人擁抱故宮頻道服務的準則，乃在於故宮品牌的聲譽、可靠、高畫質且令人愉悅享受的影音內容、易用且具美感的使用者介面、穩定且順暢的網際網路服務，以及免費使用。對故宮而言，故宮頻道服務是躍進式創新的 IT-enabled service（radical innovation at IT-enabled service）。然而，從文獻回顧中，我們發現躍進式創新的 IT-enabled service 存在著很多學理缺口。

⁴ 資料來源：Tsaih, R.-H. (2016). Transforming a Traditional Organization: A Model and Challenges, In Tsaih, R.-H. & Han, T.-S. (ed.) (2016). *Managing Innovation and Cultural Knowledge Successfully: Case of National Palace Museum*, to be published by Routledge (Economics, Finance & Business Management), Singapore.

⁵ 故宮頻道服務先以個人電腦使用者為瞄準客群。在不久的將來，還要能讓大眾透過可攜式設備（例如：平板電腦和智慧型手機）來獲得故宮頻道服務。



圖二 故宮教育頻道 (<http://npm.nchc.org.tw>)

因此，我們得以針對故宮頻道服務，進行下列之科學研究：(1) 研發兼具服務內涵與資訊系統內涵且可提供概念性與操作性指引的溝通工具，能有效且有效率地從服務概念、理念和準則開始，設計及開發部署類似故宮頻道之新博物館服務^{6,7}；(2) 如何設計兼具美感和故事性的使用者介面⁸；(3) 故宮頻道服務雛形之試運作與其成效評估⁹；(4) 提供故宮頻道服務需要建置一雲端系統，如何有效地處理雲端系統的負載平衡 (load balance) 問題¹⁰；(5) 在全面發行 (fully launch) 故宮頻道服務之前，故宮要如何有效地建立其對應的

⁶ 論文資料：黃馨瑩、趙依庭、蔡瑞煌 (2013)，〈適用於博物館的資通訊化服務設計——以故宮 iPalace 頻道為例〉，《圖書館學與資訊科學》，39 (1)，90 - 105。

⁷ 論文資料：Hsu, C.-C. & Tsaih, R.-H. (2015), Design Science Research and ICT-enabled Services: The Case of the iPalace Channel, *working paper*.

⁸ 論文資料：陳冠伶 (2015)，《櫥窗網站的視覺介面設計特色與使用者滿意度：使用者體驗的中介影響》，碩士論文，國立政治大學資訊管理學系。

⁹ 論文資料：Chiang, H.-H., Tsaih, R.-H., & Han, T.-S. (2016). Measurement Development of Service Quality for Museum Websites Displaying Artifacts, In Tsaih, R.-H. & Han, T.-S. (ed.) (2016). *Managing Innovation and Cultural Knowledge Successfully: Case of National Palace Museum*, to be published by Routledge (Economics, Finance & Business Management), Singapore.

¹⁰ 論文資料：Yu, F., Wan, Y.-W., & Tsaih, R.-H. (2015), On Simulating Cloud-based Streaming Services, *working paper*.

服務生態系統 (service ecosystem) 之價值網絡 (value network)¹¹；(6) 如何衡量故宮教育頻道服務¹² 所產生的人文與社會之影響¹³。

另外，對於躍進式創新的 IT-enabled service 而言，要全面發行服務時，需要考量到搭配的 (complementary) 資通訊系統之現況。然而，搭配的資通訊系統涵蓋 (a) 客戶的設備、(b) 資訊產業和通訊產業之發展，以及 (c) 國內外的資通訊基礎設施。換言之，任何的個人、企業組織、甚至是國家是很難去操控搭配的資通訊系統，只能遷就於現況。可是次級的搭配的資通訊系統勢必會造成躍進式創新的 IT-enabled service 之品質不盡理想的困境。面對著次級的搭配的資通訊系統現況，主事者則是面臨著要全面發行服務或者暫緩推出服務的決策難題。如何有效地解決關於次級的搭配的資通訊系統的決策難題是個研究議題¹⁴。

我們也針對故宮這個持續地進行資訊科技應用及服務創新的實作場域，進行下列之科學研究：(1) 探討故宮持續地進行創新 IT-generated content 及 IT-enabled service 之際，所形成的知識創造模式 (knowledge creation modes)¹⁵；(2) 探討故宮持續地進行創新 IT-generated content 及 IT-enabled service 之際，所形成的個體組織之競爭能耐 (competitive capabilities) 議題¹⁶。

上述之研究都是典型的跨學門之研究，也僅是故宮這個臺灣發展典範與挑戰之相關研究議題的一部分。姑且先不論這個實作場域產生的成果和成效背後之討論和爭議，研究夥伴們早已肯定故宮開發這些新創內容和服務之過程、成果和成效，可作為在臺灣以及世界各地之博物館、文化創意產業和傳

¹¹ 論文資料：Tsaih, R.-H., Yen, D. C., & Chang, Y.-C. (2015), Challenges of Deploying Complex Technologies in a Traditional Organization - The Case of National Palace Museum, *Communication of ACM*, 58(8), 70-75.

¹² 基於故宮頻道服務雛形，故宮與國家高速網路與計算中心合作，已於 2104 年提供故宮教育頻道服務 (<http://npm.nchc.org.tw>) 開放給新竹縣和屏東縣之 10 所偏鄉學校學生。

¹³ 正在進行之研究。

¹⁴ 論文資料：Chang, W., Tsaih, R.-H., Yen, D. C., & Han, T. S. (2013), The ICT Predicament of New ICT-enabled Service, *working paper*.

¹⁵ 論文資料：Tsaih, R.-H., Chang, Y.-C., Yen, D. C., & Hsu, C.-C. (2015), The Knowledge Creation Mode for Synthesized Knowledge - A Case Study of the National Palace Museum, *working paper*.

¹⁶ 論文資料：陳一帆 (2015)，《探討傳統產業組織進行科技化創新所造成的能力轉換歷程——以國立故宮博物院為例》，碩士論文，國立政治大學資訊管理學系。



統企業組織之學習對象。

在此，筆者要代表研究夥伴們，感謝國科會人文處（現為科技部人文司）之支持與補助¹⁷，讓研究夥伴們可以名正言順地進行這些子計畫之研究。更期盼科技部能在不久之未來，支持與補助更多的自主性、跨學門之多年期整合型計畫之研究。

¹⁷ 資料來源：101 年度與 102 年度「全球架構下的臺灣發展：典範與挑戰」跨學門整合型計畫通過名單。